

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**DEUTSCHES  
PATENTAMT**

②① Aktenzeichen:  
②② Anmeldetag:  
②③ Offenlegungstag:

P 32 27 417.3  
22. 7. 82  
17. 2. 83

**DE 3227417 A1**

③⑩ Unionspriorität: ③② ③③ ③①  
03.08.81 FR 8115144 01.12.81 FR 8122616

⑦② Erfinder:

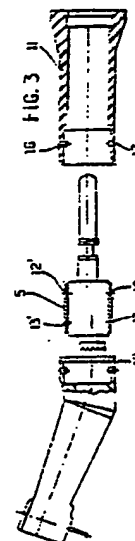
Lacour, Bernard, 25000 Besancon, FR; Euvrard, Hubert,  
25870 Geneuille, FR; Gaillard, Roger, 25320 Montferrand Le  
Chateau, FR; Bolnot, Jean-Claude, 25000 Besancon, FR

⑦① Anmelder:  
Micro-Mega S.A., 25000 Besancon, FR

⑦④ Vertreter:  
Rackette, K., Dipl.-Phys. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 7800 Freiburg

⑤④ **Vorrichtung zum Befestigen einer Antriebseinrichtung im Körper eines zahnärztlichen Winkelstücks**

Beschrieben ist eine Vorrichtung zum Befestigen einer Antriebseinrichtung im Körper eines zahnärztlichen Winkelstücks, die die Drehbewegung der großen Welle des Winkelstücks auf die im Kopf des Winkelstücks angeordnete und geneigt verlaufende Welle überträgt. Die gesamte Antriebseinrichtung oder Getriebeanordnung ist im Innern einer Hülse (5) untergebracht, die ein Gehäuse bildet. Die Hülse ist mit dem Körper des Winkelstücks über einen Bajonettverschluß verbunden, der wenigstens einen an der Innenwand des Körpers des Winkelstücks befestigten Stift (16) und wenigstens einen in der Hülse vorgesehenen L-förmigen Schlitz (12) aufweist. Besonders geeignet ist die Anordnung für eine schnelle Montage und Demontage von zahnärztlichen Instrumenten.  
(32 27 417)



**DE 3227417 A1**

3227417

DR. KARL RACKETTE  
PATENTANWALT

Kaiser-Joseph-Str. 179 · Postfach 1310 · D-7800 Freiburg

Dipl.-Phys. Dr.-Ing. Karl Rackette  
Patentanwalt  
European Patent Attorney  
Europäischer Patentvertreter  
Mandataire en Brevets Européens  
Kaiser-Joseph-Strasse 179  
Postfach 1310  
D-7800 Freiburg  
Telefon: (0761) 3 18 90  
Telex: 77 25 99 rakot d  
Telegramme: Patentservice Freiburg

Unser Zeichen: MMA-P9

MICRO-MEGA S.A.  
5 - 12, rue du Tunnel  
F-25000 Besancon

---

Vorrichtung zum Befestigen einer  
Antriebseinrichtung im Körper eines  
zahnärztlichen Winkelstücks

---

PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Befestigen einer Antriebseinrichtung im Körper eines zahnärztlichen Winkelstücks, die gegebenenfalls eine Reduzierung oder Erhöhung der Drehgeschwindigkeit bewirkt, die Drehbewegung der großen Welle des Winkelstücks auf die geneigt verlaufende Welle im Kopf des Winkelstücks über-

trägt und das vom Kopf getragene Werkzeug in Drehung versetzt, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinrichtung (6) in einem hülsenförmigen Gehäuse (5) angeordnet ist, das seinerseits mit dem Körper des Winkelstücks durch eine Bajonettverbindung verbunden ist, die über wenigstens einen Stift (16, 26), der an der Innenwand des Körpers des Winkelstücks angeordnet ist, und über wenigstens einen im Gehäuse (5) vorgesehenen Schlitz (12, 22) mit L-förmiger Gestalt verfügt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper des Winkelstücks ein Vorderteil (10) und ein Hinterteil (11) aufweist, die durch das Gehäuse (5) miteinander verbunden sind, welches an seinen beiden Enden jeweils einen oder mehrere diametral gegenüberliegend angeordnete Bajonettschlitze (12, 13) aufweist, in die zugeordnete Stifte (14, 16) des Vorderteils (10) und des Hinterteils (11) eingreifen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (5) eine Antriebseinrichtung (6) enthält, die insbesondere die große Welle (7) des Winkelstücks umfaßt, die sich in einem zylindrischen Lager (20) dreht, das in dem Gehäuse (5) unter geringer Reibung eingepaßt und mit diesem über einen Stift (21) verbunden ist, der in einen im Gehäuse (5) vorgesehenen L-förmigen Schlitz (22) eingreift.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der hintere Teil des Gehäuses (5) zur Erleichterung des Einsetzens oder Herausnehmens des Gehäuses (5) aus seinem Sitz im Inneren des Körpers (1) mit zwei Stiften (27, 28) versehen ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (101) an einer Buchse (106) befestigt ist, die am hinteren Ende des Winkelstücks durch einen Ring (107) abgeschlossen ist, der von außen zugänglich und mit der Buchse (106) am hinteren Ende verbunden ist, wobei eine Drehung der Buchse (106) eine Drehung des Gehäuses (101) bewirkt und es gestattet, die Stifte (102, 103) des Körpers des Winkelstücks aus dem oder den zugeordneten L-förmigen Schlitz (105) des Gehäuses (101) freizugeben und das Gehäuse (101) nach hinten aus dem Winkelstück herauszuziehen.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Buchse (106) im Körper des Winkelstücks mit gleitender Reibung verschiebbar ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (101) mit Gleitreibung auf der Lagerbuchse (108) montiert ist, in der sich Welle (109) des Winkelstücks dreht.

## B E S C H R E I B U N G

Vorrichtung zum Befestigen einer  
Antriebseinrichtung im Körper eines  
zahnärztlichen Winkelstücks

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Befestigen einer Antriebseinrichtung im Körper eines zahnärztlichen Winkelstücks, die gegebenenfalls eine Reduzierung oder Erhöhung der Drehgeschwindigkeit bewirkt, die Drehbewegung der großen Welle des Winkelstücks auf die geneigt verlaufende Welle im Kopf des Winkelstücks überträgt und das vom Kopf getragene Werkzeug in Drehung versetzt.

Solche Vorrichtungen sind bereits bekannt und in zahlreichen Patentanmeldungen beschrieben. Sie haben aber beinahe alle den Nachteil, daß zu ihrer Montage oder Demontage Werkzeuge benötigt werden. Außerdem wird die gegenseitige Lage der Bauteile nicht mit Sicherheit erreicht. Manche Vorrichtungen weisen Verschraubungen auf, und in Abhängigkeit von dem Grad der Verschraubung wird die geeignete Positionierung nicht erreicht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diesen Nachteilen abzuhelpfen und eine Vorrichtung zu schaffen, die eine einfache und wirksame Befestigung der Antriebseinrichtung im Körper eines zahnärztlichen Winkelstücks ohne Gewinde oder Pressverbindung erreicht. Außerdem soll eine leichte Demontage möglich sein, um eine Reinigung sowie ein Auswechseln defekter oder abgenutzter Teile zu ermöglichen. Schließlich soll eine feste Verbindung erreicht werden.

Die Erfindung erreicht dieses Ergebnis bei einer Vorrichtung zum Befestigen einer Antriebseinrichtung im

Körper eines zahnärztlichen Winkelstücks, die gegebenenfalls eine Reduzierung oder Erhöhung der Drehgeschwindigkeit bewirkt, die Drehbewegung der großen Welle des Winkelstücks auf die geneigt verlaufende Welle im Kopf des Winkelstücks überträgt und das vom Kopf getragene Werkzeug in Drehung versetzt, dadurch, daß die Antriebseinrichtung in einem hülsenförmigen Gehäuse angeordnet ist, das seinerseits mit dem Körper des Winkelstücks durch eine Bajonettverbindung verbunden ist, die über wenigstens einen Stift, der an der Innenwand des Körpers des Winkelstücks angeordnet ist, und über wenigstens einen im Gehäuse vorgesehenen Schlitz mit L-förmiger Gestalt verfügt.

Die Antriebseinrichtung umfaßt ein Lager, das die Drehung der großen Welle des Winkelstücks (mit oder ohne Übersetzung oder Untersetzung) ermöglicht, wobei das Lager gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel in das Gehäuse eingetrieben ist.

Dabei verfügt das hülsenförmige Gehäuse über wenigstens einen weiteren L-förmigen Schlitz, der dem vorher erwähnten auf dem hülsenförmigen Gehäuse gegenüberliegt und der es gestattet, einen anderen Teil des Winkelstücks an dem hülsenförmigen Gehäuse einzuhängen. Bei diesem Ausführungsbeispiel hat man daher ein Winkelstück aus zwei Teilen, die miteinander über eine ein Gehäuse bildende Hülse miteinander verbunden sind, wobei jeweils eine Renk- oder Bajonettverbindung mit einem L-förmigen Schlitz und einem Stift verwendet wird, der auf der Innenseite des betroffenen Teils des Körpers des Winkelstücks angeordnet ist.



Bei einem anderen Ausführungsbeispiel ist das Lager ebenfalls mit einer Bajonettverbindung vom oben beschriebenen Typ mit dem hülsenförmigen Gehäuse verbunden, in dem es untergebracht ist. Dabei ist es notwendig, Werkzeuge einzusetzen, um die Bauteile voneinander zu trennen, jedoch ist ihre gegenseitige Lage genau einstellbar und die so erhaltene Verbindung sehr fest. Bei diesem Ausführungsbeispiel besteht der Körper des Handstücks aus einem Einzelblock und das hülsenförmige Gehäuse ist mit dem Körper des Handstücks über eine Bajonettverbindung wie oben beschrieben verbunden.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsformen erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht eines ersten Ausführungsbeispiels der Erfindung teilweise im Schnitt,
- Fig. 2 eine Seitenansicht der beiden Teile des Winkelstücks gemäß Fig. 1 vor dem Zusammenbau, teilweise im Schnitt,
- Fig. 3 eine Seitenansicht des Körpers des Winkelstücks und der Antriebseinrichtung vor dem Zusammenbau, teilweise im Schnitt,
- Fig. 4 eine Seitenansicht des hülsenförmigen Gehäuses, mit dem die beiden Teile des Körpers des Winkelstücks verbunden werden,
- Fig. 5 ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung in einer Seitenansicht, teilweise im Schnitt,

- Fig. 6 einen Schnitt entlang der Linie A-A der Fig. 5,
- Fig. 7 einen Schnitt entlang der Linie B-B der Fig. 5,
- Fig. 8 ein Werkzeug zum Herausziehen des hülsenförmigen Gehäuses aus dem Körper des Winkelstücks,
- Fig. 9 das Werkzeug gemäß Fig. 8 nach dem Herausnehmen des Lagers,
- Fig. 10 das Lager und den Schlüssel, um es aus dem hülsenförmigen Gehäuse herauszuziehen,
- Fig. 11 eine perspektivische Ansicht des Lagers und seines Stiftes zur Befestigung am hülsenförmigen Gehäuse,
- Fig. 12 ein drittes Ausführungsbeispiel der Erfindung im Längsschnitt,
- Fig. 13 eine Draufsicht auf einen Ausschnitt der Fig. 12 und
- Fig. 14 einen Querschnitt durch das in Fig. 12 dargestellte Winkelstück im Bereich der Stifte zur schematischen Veranschaulichung der Verriegelung.

Zunächst wird Bezug auf Fig. 1 genommen. Am Körper 1 des Winkelstücks ist ein Kopf 2 mit Hilfe eines Bajonettverschlusses befestigt, der dem in der französischen Patentanmeldung 78-37117 beschriebenen Bajonettverschluß der Anmelderin ähnlich ist. Im folgenden wird er nicht näher beschrieben und es sei auf diese Patentanmeldung verwiesen. Dennoch ist es selbstverständlich, daß der Rahmen der vorliegenden Erfindung nicht verlassen wird, wenn eine andere als die in der oben erwähnten Patentanmeldung beschriebene Verbindungseinrichtung bekannten Typs vorgesehen wird.

Im Körper 1 des Winkelstücks ist ein Mitnehmer 3 angeordnet, der in an sich bekannter Weise an den Antriebsmitnehmer des Motors angekoppelt wird. Der Mitnehmer 3 treibt eine Welle 4 an, deren Ende sich in einem Gehäuse 5 dreht, das im Körper 1 des Winkelstücks mit gelinder Reibung eingepaßt ist.

Dieses Gehäuse könnte im einfachsten Fall eine Lagerbuchse sein, in der sich die große Welle des Winkelstücks dreht.

Die Welle 4 treibt über die Getriebeanordnung 6, die in dem Gehäuse 5 untergebracht ist, eine Welle 7 an, die in einem in das Gehäuse 5 eingetriebenen Wellenlager geführt ist. Die Welle 7 weist an ihrem aus dem Gehäuse 5 ragenden Ende ein Ritzel 8 auf, das die im Kopf angeordnete Welle über ein an dieser angeordnetes Ritzel 9 antreibt.

Bei dem in Figuren 1 bis 4 dargestellten Ausführungsbeispiel besteht der Körper des Winkelstücks aus zwei Teilen bzw. einem Vorderteil 10 und einem Hinterteil 11. Der Kopf des Winkelstücks ist unmittelbar an dem Vorderteil 10 angeformt.

Das hülsenartige Gehäuse 5 dient im vorliegenden Fall als Verbindungsstück zwischen dem Vorderteil 10 und dem Hinterteil 11. Dazu weist es an jedem seiner Enden zwei Bajonettschlitz 12, 12' und 13, 13' auf, die diametral gegenüberliegend angeordnet sind und in die zugeordnete Stifte 14 und 15 des Vorderteils 10 und Stifte 16, 17 des Hinterteils 11 eingesteckt werden.

Um das Vorderteil 10 und das Hinterteil 11 des Körpers des Winkelstücks voneinander zu trennen, dreht man das hintere Ende des Winkelstücks in Richtung des Pfeils F1 der Fig. 4 indem man zwei Rastungen übergeht. Der Stift 17 des Körpers gelangt dann in den sich in Längsrichtung erstreckenden Teil des L-förmigen Schlitzes 12, während der Stift 15 des Vorderteils 10 in den sich in Längsrichtung erstreckenden Teil des L-förmigen Schlitzes 13 zu liegen kommt. Es genügt, die drei Teile voneinander zu entfernen und den Kopf abzunehmen, um das Winkelstück vollständig zu zerlegen.

Um das Vorderteil 10 und das Hinterteil 11 des Körpers des Winkelstücks unter Beibehaltung der Verbindung des Gehäuses 5 mit dem Hinterteil 11 zu trennen, dreht man das hintere Ende des Winkelstücks in Richtung des Pfeils F1 der Fig. 4 lediglich bis zur ersten Rastung. Der Stift 15 des Vorderteils 10 gelangt in den sich in Längsrichtung erstreckenden Teil des L-förmigen Schlitzes 13. Es genügt dann, die beiden Teile voneinander zu entfernen.

Das Gehäuse 5 ermöglicht auch ein vorrangiges Lösen des Stiftes 17 in der Weise, das das Gehäuse 5 mit dem Vorderteil 10 verbunden bleibt.

Das beschriebene Ausführungsbeispiel zeichnet sich dadurch aus, daß keinerlei Schlüssel erforderlich sind.

Im folgenden wird das Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 5 bis 11 erörtert.

Bei dieser Anordnung enthält das Gehäuse 5 mehrere Ritzel zur Erhöhung oder Reduzierung der Geschwindigkeit des Motors, um die Rotation auf das Ritzels 9 des schrägen Armes des Kopfs 2 des Winkelstücks zu übertragen.

Beispielhaft ist im folgenden ein Getriebe beschrieben, bei dem ein Ritzel 18, das aus einer Krone mit einer nach innen weisenden Verzahnung besteht, ein angetriebenes Ritzel 19 mitnimmt. Das Ritzel 19 ist auf einer Welle 7 befestigt, die sich in einem zylindrischen Lager 20 dreht (siehe Fig. 10). Das Lager 20 ist mit geringer Reibung im Gehäuse 5 eingepaßt. Es weist einen Zapfen 21 auf, der in einem L-förmigen Schlitz 22 im Gehäuse 5 so eingerenkt wird, daß hier ebenfalls eine Renkverbindung oder Bajonettverbindung verwirklicht wird.

Um das Einsetzen und das Herausnehmen des Lagers 20 und der Achse, die es im Gehäuse 5 führt, zu erleichtern, ist ein Schlüssel 23 vorgesehen, der mit einer Anordnung von Flächen 24 am Lager wirksam in Eingriff gebracht werden kann.

Um die aus dem Gehäuse 5 und dem Lager 20 bestehende Anordnung im Körper des Winkelstücks zu befestigen, ist auf dem Gehäuse 5 ein zweiter L-förmiger Schlitz 25 entsprechend dem Schlitz 13 des ersten Ausführungsbeispiels vorgesehen. Dieser Schlitz wirkt mit einem Stift 26 des Körpers 1 zusammen.

Um das Einsetzen oder das Herausnehmen des hülsenartigen Gehäuses 5 in seiner Aufnahme im Inneren des Kör-

pers 1 zu erleichtern, sind an dem hinteren Teil des hülsenförmigen Gehäuses 5 zwei Stifte 27, 28 vorgesehen, die mit Hilfe eines Schlüssels 29 in Eingriff gebracht werden können.

Der Schlüssel 29 weist einen zylindrischen, gerändelten Körper auf, der entsprechend dem Durchmesser am hinteren Ende des hülsenförmigen Gehäuses 5 ausgehöhlt ist und dort das Einführen des Mitnehmers 3 gestattet. Der Schlüssel 29 verfügt über einen doppelten Bajonettverschluß, in den die Stifte 27 und 28 einrasten können. Er gestattet es, das hülsenförmige Gehäuse 5 in eine Drehung zu versetzen und es danach aus dem Körper des Winkelstücks herauszuziehen, nachdem es vom Stift 26 im L-förmigen Schlitz 22 freigegeben worden ist. Schließlich gestattet es der Schlüssel 29, das hülsenförmige Gehäuse 5 während der vom Schlüssel 23 auf das Lager 20 ausgeübten Drehbewegung zu halten.

Auch hier wird jegliches Gewinde oder festes Aufpressen vermieden.

Um zum gleichen Ergebnis ohne Einsatz eines Schlüssels zu kommen, kann das in den Figuren 12 bis 14 dargestellte Ausführungsbeispiel Verwendung finden.

Das Gehäuse 101 ist mit wenigstens einem Stift 102, vorzugsweise mit zwei Stiften 102, 103, mit dem Körper 104 des Winkelstücks verbunden, wobei diese Stifte mit den L-förmigen Schlitzten 105 im Gehäuse 101 zusammenwirken, um Renk- oder Bajonettverbindungen herzustellen.

Das Gehäuse 101 ist mit einer Buchse 106 verbunden, die im Körper 104 unter gleitender Reibung verschiebbar

angeordnet ist und am hinteren Ende des Winkelstücks in einen Ring 107 übergeht, der auf dem hinteren Ende der Buchse 106 aufgetrieben und/oder aufgeklebt ist.

Dieser Ring 107 ist von außen her zugänglich und kann von Hand um die Achse des Körpers des Winkelstücks gedreht werden.

Das Gehäuse 101 ist mit gleitender Reibung auf die Lagerbuchse 108 aufgeschoben, in der sich die Welle 109 des Winkelstücks dreht.

Um das Winkelstück zu öffnen, d. h. um das Gehäuse 101 herauszunehmen genügt es, den Ring 107 um etwa 30° zu drehen und dann zum Äußeren des Körpers die gesamte Anordnung herauszuziehen, die die Buchse 106 und die Lagerbuchse 108 umfaßt. Diese kann dann anschließend aus der Buchse 106 herausgezogen werden.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung behindert in keiner Weise den Durchgang der Sprayzufuhr bei Winkelstücken mit internem Spray. Außerdem kann auf die Verwendung eines Werkzeuges zum Zerlegen verzichtet werden.

In den oben beschriebenen Ausführungsbeispielen sind die Verbindungen durch das Zusammenwirken von Stiften mit L-förmigen Schlitten ausgeführt. Diese Schlitten sind von dem Typ, wie er in den französischen Patentanmeldungen 77-04027 und 78-37117 der Anmelderin beschrieben sind.

Es ist wesentlich zu bemerken, daß die verwendeten Bajonettverbindungen eine spezielle Struktur und Form aufweisen. Diese Form hat nicht nur die Wirkung, daß die beiden zugeordneten Stücke wirksam festgelegt werden, sondern sie hat auch noch den Effekt, daß diese

Stücke gegeneinander gezogen werden. Dieser Zieheffekt kann mehr oder weniger betont werden, indem die Stifte leicht versetzt werden, die in die Ausschnitte des Bajonettverschlusses einklinken. Dieser kann sich dank seiner Schnittform leicht verformen und in dem gewünschten Sinn einen Druck ausüben.



- 14 -  
Leerseite

**Nummer:** 3227417  
**Int. Cl.<sup>3</sup>:** A61C 1/12

Anmeldetag: 22. Juli 1982

**Offenlegungstag: 17. Februar 1983**



